Instruções de Operação

Sistema de transmissão de energia sem contacto

Conversor Móvel MOVITRANS® TPM12B

Edição 02/2011

17074045 / PT

Índice

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
▲ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
▲ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
▲ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada acção, mas também a várias acções dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura formal de uma informação de segurança específica:

▲ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão directamente integradas na acção antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura normal de uma informação de segurança integrada:

- ▲ **PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte de perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação do sistema MOVIAXIS® é pré-requisito para o funcionamento seguro do MOVITRANS® e para o aproveitamento das características e do rendimento do produto especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Informação sobre direitos de autor

1.6 Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nesta documentação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

2 Informações de segurança

2.1 Notas preliminares

As informações de segurança básicas abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados ferimentos e danos materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas.

Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com as unidades, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente à utilização das unidades MOVITRANS®. Se forem utilizados outros componentes da SEW, consulte também as informações de segurança correspondentes nas respectivas instruções de operação.

Observe também as notas suplementares de segurança dos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informação geral

A remoção não autorizada das tampas de protecção obrigatórias, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos podem ser realizados apenas por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento destas instruções.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação eléctrica, colocação em funcionamento, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da electrotecnia (por exemplo, engenheiro electrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento destas instruções.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.4 Uso recomendado

Respeite a utilização recomendada para as seguintes unidades MOVITRANS®:

- **Informação geral sobre as unidades MOVITRANS®**

  As unidades MOVITRANS® são unidades destinadas a ser utilizadas em sistemas comerciais e industriais para operar sistemas de transmissão de energia sem contacto.

- **Colectores THM**

  Nos sistemas de transmissão de energia MOVITRANS®, os colectores THM10C e THM10E, instalados no componente móvel, são utilizados para acoplar, magneticamente, a energia sem contacto vinda do condutor de linha estacionário. Os colectores THM só podem ser utilizados juntamente com os conversores móveis TPM adequados e previstos.

- **Conversor móvel TPM**

  Nos sistemas de transmissão de energia MOVITRANS®, os conversores móveis TPM são utilizados para transformar a energia recolhida pelo colector THM e transmitir esta energia para os consumidores eléctricos. Nos conversores móveis TPM apenas devem ser ligados consumidores adequados como, por ex., conversores de frequência ou variadores tecnológicos da SEW.

Todas as instruções referentes à informação técnica e às condições admissíveis de funcionamento das unidades devem ser rigorosamente cumpridas.

É proibido colocar a unidade em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que a máquina respeita a Directiva EMC 2004/108/CE e que o produto final está em conformidade com a Directiva Máquinas 98/37/CE (respeitar a norma EN 60204).

Durante a instalação, colocação em funcionamento e operação de sistemas de transmissão de energia sem contacto por indução em áreas industriais, devem ser seguidas a regulamentação e, em particular a regra B11 "Campos electromagnéticos" da Associação Profissional (Berufsgenossenschaft, BG).

2.5 Transporte

Tenha em atenção as seguintes informações ao receber o produto:

- No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte.
- Informe imediatamente a transportadora se forem constatados dados provocados pelo transporte.
- Não coloque a unidade em funcionamento se forem constatados danos provocados pelo transporte.

Observe as seguintes informações para o transporte das unidades MOVITRANS®:

- Tenha atenção para que as unidades não sofram impactos durante o transporte.
- Use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado.
- Observe as informações respeitantes às condições climatéricas, de acordo com a informação técnica.
- Antes da colocação em funcionamento, retire todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

2.6 Armazenamento

Observe as seguintes informações ao colocar as unidades MOVITRANS® fora de serviço ou para o seu armazenamento:

- Tenha atenção para que as unidades não sejam sujeitas a impactos enquanto estiverem armazenadas.
- Em caso de armazenamento prolongado, ligue o conversor móvel TPM a um colector THM adequado e habilite-o durante, pelo menos 5 minutos, a cada 2 anos. Verifique, através do LED "500 V o.k." se a tensão de saída correcta está presente.
- Observe as informações respeitantes temperatura de armazenamento de acordo com a informação técnica.

2.7 Montagem

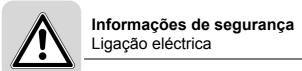
Observe as seguintes informações para a montagem das unidades MOVITRANS®:

- Proteja as unidades MOVITRANS® contra esforços não permitidos.
- Em particular, os componentes do equipamento não devem ser dobrados durante o transporte e manuseamento e/ou as distâncias de isolamento serem alteradas.
- Previna danos mecânicos ou a destruição dos componentes eléctricos.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em ambientes potencialmente explosivos
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.
- uso em aplicações sujeitas a vibrações mecânicas e excessos de carga de choque que estejam em desacordo com as exigências da norma EN 61800-5-1.

2.8 Segurança funcional

As unidades MOVITRANS® não podem assumir funções de segurança sem um sistema de alto nível de prevenção de segurança!

2.9 Ligação eléctrica

Observe as seguintes informações ao efectuar a ligação eléctrica das unidades MOVITRANS®:

- Não ligue nem desligue conectores sob tensão!
- Observe os regulamentos nacionais de prevenção de acidentes ao trabalhar nas unidades MOVITRANS® com estes sob tensão.
- Efectue a instalação eléctrica de acordo com os regulamentos aplicáveis (por ex. secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Observe também todas as restantes informações incluídas na documentação.
- As medidas de prevenção e os dispositivos de protecção devem respeitar as normas em vigor (por ex., EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

Medidas de prevenção necessárias:	– Separação de protecção segundo VDE 0100 – Compensação de potencial – Protecção ESD

- Tome as precauções adequadas para garantir que as medidas de protecção descritas nas instruções de operação das respectivas unidades MOVITRANS® estejam cumpridas e que os respectivos dispositivos de protecção estejam instalados.

2.10 Desconexão segura

O conversor móvel TPM cumpre todas as exigências para uma desconexão segura entre as ligações dos cabos e os componentes electrónicos, de acordo com a norma EN 50178. Para garantir uma desconexão segura, todos os circuitos eléctricos ligados devem também satisfazer os necessários requisitos.

2.11 Colocação em funcionamento / Operação

Observe as seguintes informações ao colocar as unidades MOVITRANS® em funcionamento e durante o seu funcionamento:

- Os trabalhos de instalação, colocação em funcionamento e manutenção nas unidades só podem ser efectuados por pessoal qualificado com formação em prevenção de acidentes sob observação e seguimento dos regulamentos aplicáveis (por ex., EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Nunca instale ou coloque em funcionamento unidades danificadas.
- Não desligue o equipamento de monitorização e protecção mesmo durante o teste de ensaio.
- Tome as medidas de precaução adequadas (por ex., ligando a entrada binária "INIBIÇÃO" do conversor móvel TPM a 0V24) para garantir que o sistema não entra involuntariamente em funcionamento quando a alimentação for ligada.
- Durante a operação, as unidades MOVITRANS® poderão possuir, de acordo com os seus índices de protecção, partes livres ou móveis condutoras de tensão, bem como superfícies quentes.
- Tensões perigosas estão presentes nos terminais de saída, nos cabos, nos terminais e nas unidades MOVITRANS® quando as unidades estão ligadas. Da mesma forma, tensões perigosas podem também existir quando o conversor estacionário TPS e/ou o conversor móvel TPM estiver inibido e o sistema estiver imobilizado.
- O facto dos LEDs de operação e outros elementos de indicação não estarem iluminados não significa que o conversor móvel TPM tenha sido desligado da alimentação e esteja sem tensão.
- As funções de segurança interna da unidade podem levar à paragem do sistema. A eliminação da causa da irregularidade ou um reset podem provocar o rearranque automático do sistema. Se, por motivos de segurança, tal não for permitido, desligue o conversor estacionário TPS10A da alimentação antes de eliminar a irregularidade.
- Tensões perigosas podem estar ainda presentes durante até 10 minutos nas ligações da unidade após a alimentação ter sido desligada.
- Não é permitida a remoção das tampas da caixa da unidade.

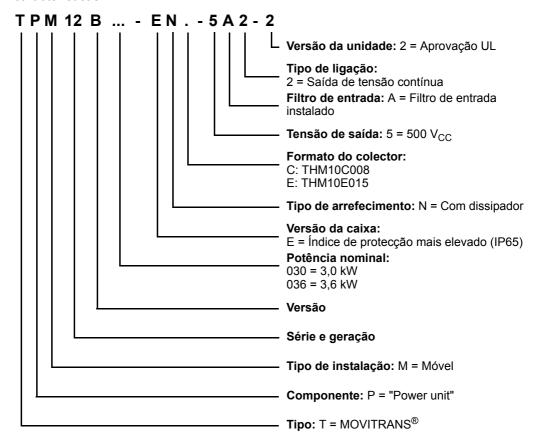
2.12 Inspecção / Manutenção

A reparação da unidade pode ser realizada apenas pela SEW-EURODRIVE.

Nunca abra a unidade!

3 Estrutura da unidade

3.1 Designação da unidade

Na designação do conversor móvel MOVITRANS® TPM12B é possível ler as seguintes características:

3.2 Descrição curta

As seguintes descrições curtas são utilizadas:

Unidade	Descrição curta
Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B...-EN.-5A2-2	Conversor móvel TPM12B
Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B030-ENE-5A2-2	Conversor móvel TPM12B030
Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B036-ENC-5A2-2	Conversor móvel TPM12B036

3.3 *Kit fornecido*

O kit fornecido inclui os seguintes componentes:

Unidade
1 Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B (unidade base)
Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B036-ENC-5A2-2
Conversor móvel MOVITRANS® TPM12B030-ENE-5A2-2

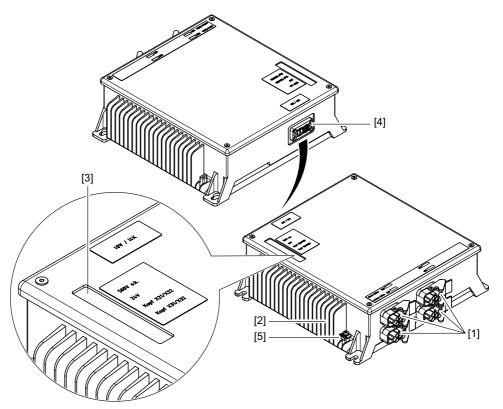
3.4 *Chapa de características*

O conversor móvel TPM12B possui uma chapa de características que contém informações importantes. A figura seguinte ilustra um exemplo de uma chapa de características:

1518636683

Type	Designação da unidade	f	Frequência
U	Tensão	P	Potência de saída
I	Corrente	T	Temperatura ambiente

3.5 Unidade base

A figura seguinte mostra, a título de exemplo, a estrutura do conversor móvel TPM12B036:

1518996107

[1] Ligação para os colectores THM
[2] Dissipador
[3] 4 Quatro LEDs de operação para a indicação do estado de operação
[4] X11: Tensão de saída de dois pólos (500 V_{CC}), entradas e saídas de controlo
[5] Ligação de terra (PE)

O conversor móvel TPM12B030 possui 2 ligações para colectores.

4 Instalação mecânica

ATENÇÃO!

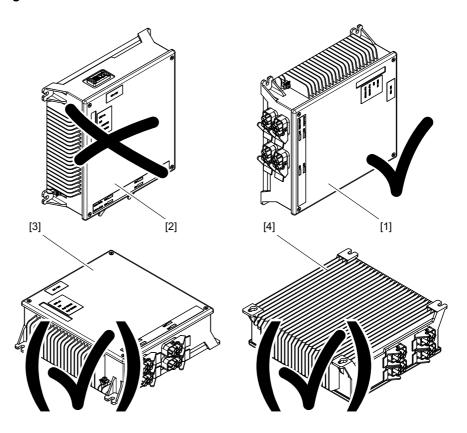
Sobreaquecimento da unidade devido a posição de montagem não permitida.

Danificação do conversor móvel TPM12B.

- Observe a posição de montagem correcta e as distâncias a outros componentes recomendadas.
- Observe as informações relativas à temperatura ambiente apresentadas no capítulo "Informação técnica".

4.1 Informações gerais

Para a instalação mecânica, escolha uma posição de montagem permitida.

4.1.1 Posições de montagem

1572769035

[1] Posição de montagem recomendada

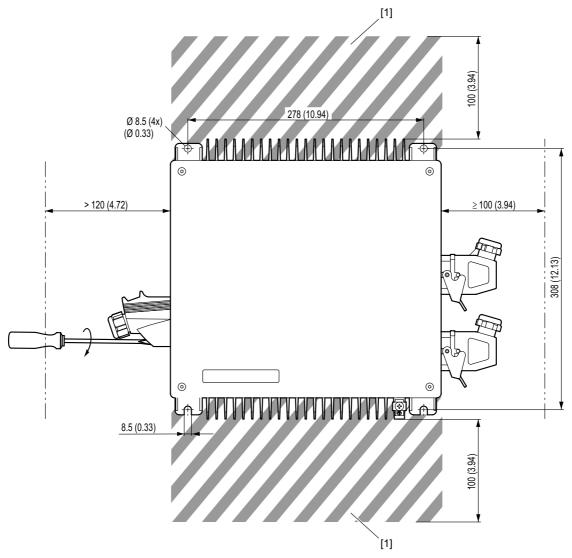
[2] Posições de montagem não permitidas

[3] A posição de montagem é permitida quando o ar de arrefecimento entra para dentro das lamelas de arrefecimento pelo lado baixo.

[4] A posição de montagem é permitida quando o ar de arrefecimento sai pelo lado de cima.
A desvantagem desta posição de montagem é que os LEDs de operação não estão visíveis.

4.1.2 Distâncias mínimas e dimensões para os furos

Observe as seguintes instruções de instalação e figura ao efectuar a montagem do conversor móvel TPM12B:

- Para garantir um arrefecimento sem obstruções, a unidade tem que ser montada de forma a que a convecção natural esteja voltada para as lamelas de arrefecimento.
- Garanta que seja sempre conseguida uma entrada desobstruída do ar frio para dentro do aparelho e a dissipação do calor para fora do aparelho através das lamelas de arrefecimento. Deixe um espaço livre [1] de, pelo menos, 100 mm por baixo e por cima da das lamelas de arrefecimento.
- Deixe um espaço livre lateral suficiente para permitir a ligação e remoção sem problemas das fichas.
- Observe as seguintes dimensões para os furos em mm (in):

1571709579

[1] Espaço livre

5 Instalação eléctrica

⚠ AVISO!

Instalação incorrecta.

Morte ou ferimentos graves.

- Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2.

5.1 Informações gerais

5.1.1 Instalação dos cabos

Observe as instruções para a instalação dos cabos:

- Utilize o cabo híbrido pré-fabricado da SEW-EURODRIVE.

NOTA

Para informações sobre o cabo híbrido, consulte o capítulo "Ligação com cabo híbrido" (→ pág. 24).

- Passe os cabos de potência e os cabos dos sinais electrónicos para a instalação dentro de quadros eléctricos em condutas separadas.

5.1.2 Secções transversais dos cabos

Observe as seguintes secções transversais para os cabos:

- Cabo de alimentação do conversor:
  – Secção transversal de acordo com a corrente do circuito intermédio I_Z
- Cabos do sistema electrónico:
  – 0,20 – 1,5 mm^2 (AWG 24 – 16)

5.1.3 Medidas de segurança para prevenção de perigos eléctricos

Sistemas móveis nos quais são utilizadas unidades MOVITRANS® para a transmissão sem contacto da energia, estão protegidos com as seguintes medidas de prevenção de perigos eléctricos:

- Separação de protecção segundo VDE 0100

Separação de protecção segundo VDE 0100

O cumprimento da medida de segurança "Separação de protecção" segundo VDE 0100 parte 410 tensão de alimentação < 500 V é assegurado através das seguintes medidas:

- Todos os equipamentos eléctricos instalados no componente móvel, por ex., sobre um veículo, têm que estar ligados através de equipotencial.
- Todos os cabos têm que estar providos de isolamento base duplo. Este requisito é sempre cumprido ao utilizar componentes MOVITRANS®.
- É permitida uma descarga de cargas eléctricas entre a estrutura de porte do veículo e o potencial de terra (protecção ESD).

Compensação de potencial

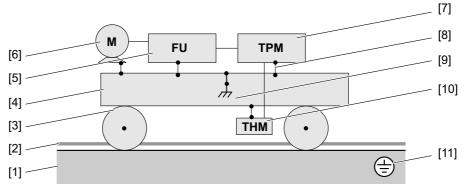
No sistema móvel, a compensação de potencial garante que não ocorram tensões de toque em caso de irregularidade.

A compensação de potencial pode ser realizada da seguinte maneira:

- Faça a compensação de potencial adequada para alta-frequências na estrutura de porte do veículo (terra do veículo).
- Estabeleça contactos metálicos em grande superfíce.
- Utilize cabos de compensação de potencial adequados para alta-frequências com secções transversais de, pelo menos, 10 mm^2.
- Utilize um cabo para a compensação de potencial cinzento ou preto.

NOTA

Nunca utilize o cabo verde-amarelo. Esta combinação de cores está reservada para a ligação à terra PE.

A figura seguinte mostra, a título de exemplo, um sistema móvel no qual são utilizadas unidades MOVITRANS® para a transmissão sem contacto da energia com medidas para a compensação do potencial.

9007200636798731

[1]	Componente estacionário do sistema	[7]	Conversor móvel TPM
[2]	Condutor de linha TLS	[8]	Compensação de potencial
[3]	Roda	[9]	Terra do veículo
[4]	Estrutura de porte do veículo	[10]	Colector THM
[5]	Variador tecnológico/conversor de frequência	[11]	Terra
[6]	Motor		

Observe as instruções de instalação adicionais:

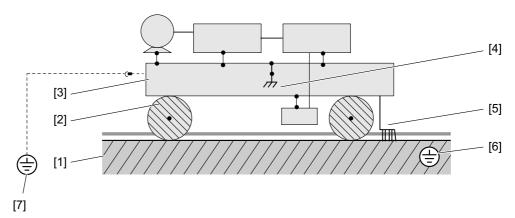
- No âmbito das inspecções cíclicas do sistema, verifique o isolamento dos componentes e as compensações de potencial.
- Exclua, ao efectuar o planeamento do sistema e durante a sua operação, eventuais potenciais causados por equipamentos alheios nos componentes móveis.

Protecção ESD

Para garantir uma protecção óptima contra descargas electrostáticas (ESD), é necessário tomar medidas para desvio de descargas.

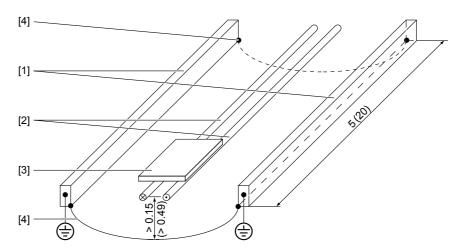
O desvio de descargas pode ser realizado da seguinte maneira:

- através de pentes, escovas ou arrastadores condutores
- através de rolos motrizes ou rodas condutoras
- através de revestimentos de solo ou superfícies condutores
- Se passos de produção o necessitarem, é permitido efectuar a ligação temporária de terra com a estrutura de porte do veículo imobilizada.

A figura seguinte mostra, a título de exemplo, um sistema móvel no qual são utilizadas unidades MOVITRANS® para a transmissão sem contacto da energia com medidas para a protecção ESD.

9007200636796299

[1]	Revestimentos de solo ou superfícies de trabalho condutores	[5]	Pentes, escovas ou arrastadores, arrastadores, condutores
[2]	Rolo motriz ou roda condutores	[6]	Terra
[3]	Estrutura de porte do veículo	[7]	Ligação de terra temporária
[4]	Terra do veículo		

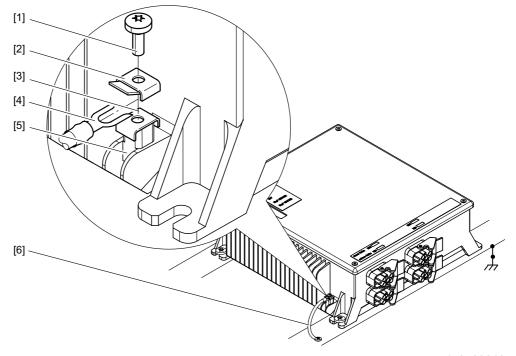
- Realize uma compensação do potencial adequada para alta-frequências em carris metálicos, pelo menos, no início e no fim do percurso entre os carris. Em percursos longos, realize uma compensação de potencial aprox. a cada 5 m. Para tal, utilize, por ex., o cabo de condutores de linha (secção transversal mínima para o cabo: 10 mm^2). Observe, em particular, as distâncias entre o cabo de compensação de potencial e o cabo de linha.

- A figura seguinte mostra, a título de exemplo, a compensação de potencial para carris metálicos. As dimensões estão indicadas em m (ft).

1675041419

[1]	Carris	[3]	Colector THM
[2]	Condutor de linha TLS	[4]	Compensação de potencial

5.1.4 Compensação de potencial

Realize a compensação de potencial da seguinte maneira:

- Faça uma compensação de potencial de baixa impedância através de ligação por cabo entre o conversor móvel TPM12B e a estrutura de porte metálica do veículo (placa de montagem) como ilustrado na seguinte figura.

1595332107

[1]	Parafuso M5	[4]	Terminal para cabo
[2]	Estribo de aperto superior	[5]	Carcaça
[3]	Estribo de aperto inferior	[6]	Ligação por cabo / compensação de potencial

5.1.5 Blindagem e compensação de potencial

Observe as seguintes instruções de instalação para a blindagem e compensação de potencial:

- Os cabos de controlo devem ser blindados.
- Ligue a blindagem do cabo híbrido pelo trajecto mais curto e garanta que esta seja ligada à terra através de uma boa área.

5.1.6 Entrada / Saída da unidade

ATENÇÃO!

Instalação incorrecta.

Danificação irreparável dos colectores, do conversor móvel TPM12B e da carga ligada às unidades.

- Ligue somente colectores THM10C ou THM10E aprovados pela SEW-EURO-DRIVE.
- Ligue apenas uma carga aprovada pela SEW-EURODRIVE (por ex., um conversor de frequência da SEW).
  Utilize o cabo híbrido pré-fabricado da SEW-EURODRIVE para efectuar a ligação.
- Observe a polaridade correcta ao efectuar a ligação da carga.

Observe as seguintes informações:

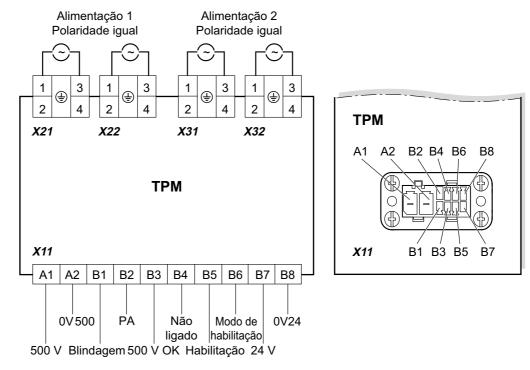
- Se os colectores THM forem ligados incorrectamente, a saída de potência do conversor móvel TPM21B será reduzida devido à compensação incorrecta.
- Feche todas as entradas de colectores não utilizadas com as respectivas tampas de protecção para assegurar o índice de protecção.
- Se ocorrer um curto-circuito de baixa impedância quando estiver presente uma tensão de saída, ocorrerão correntes de descarga demasiado elevadas, que poderão causar danos irreparáveis no conversor móvel TPM12B. Se a unidade for ligada a um sistema que já possui um curto-circuito, a corrente será limitada a um valor < 15 A.

5.1.7 Entradas / Saídas binárias

Observe as seguintes informações:

- As entradas binárias estão isoladas electricamente com opto-acopladores.
- As saídas binárias são à prova de curto-circuito, mas não estão protegidas contra entrada de tensão externa. Tensões externas podem causar danos irreparáveis!

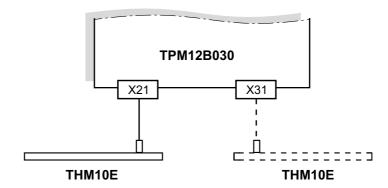
5.2 Esquema de ligações

Ligue o conversor móvel TPM12B de acordo com a figura seguinte:

9007200617299211

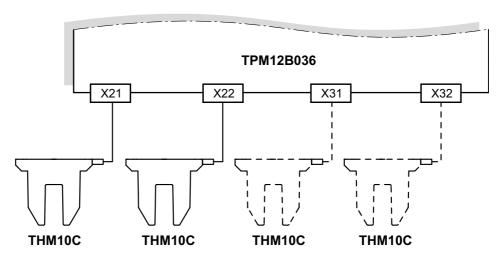
NOTA

O modelo TPM12B030 não possui os terminais X22 e X32.

5.2.1 Conversor móvel TPM12B030

Aos conversores móveis TPM12B030 poderão ser ligados 1 ou 2 colectores THM10E com uma potência de 1,5 kW.

1362549131

5.2.2 Conversor móvel TPM12B036

Aos conversores móveis TPM12B036 podem ser ligados 2 ou 4 colectores THM10C em forma de U com uma potência de 0,8 kW. Se pretender ligar apenas 2 colectores THM10C ao conversor móvel TPM12B036, estes têm e ser ligados a X21 / X22 ou X31 / X32.

1362541835

5.2.3 Atribuição dos contactos dos terminais X21 / X22 e X31 / X32

A tabela seguinte mostra a atribuição dos terminais X21 / X22 e X31 / X32:

Terminal		TPM12B030...	Nº. do condutor	TPM12B036...	Nº. do condutor
X21: 1 X21: 2 X21: 3 X21: 4 X21: ⊥	Alimentação 1	Colector 1 Colector 1 Colector 1 Colector 1 Compensação de potencial	Pólo 1 Pólo 1 Pólo 2 Pólo 2 GNYE	Colector 1 - Colector 1 - Compensação de potencial	Pólo 1 - Pólo 2 - GNYE
X22: 1 X22: 2 X22: 3 X22: 4 X22: ⊥		-	-	Colector 2 - Colector 2 - Compensação de potencial	Pólo 1 - Pólo 2 - GNYE
X31: 1 X31: 2 X31: 3 X31: 4 X31: ⊥	Alimentação 2	Colector 2 Colector 2 Colector 2 Colector 2 Compensação de potencial	Pólo 1 Pólo 1 Pólo 2 Pólo 2 GNYE	Colector 3 - Colector 3 - Compensação de potencial	Pólo 1 - Pólo 2 - GNYE
X32: 1 X32: 2 X32: 3 X32: 4 X32: ⊥		-	-	Colector 4 - Colector 4 - Compensação de potencial	Pólo 1 - Pólo 2 - GNYE

5.2.4 Atribuição dos contactos do terminal X11

A tabela seguinte mostra a atribuição dos contactos do terminal X11:

Terminal		Função
X11:A1 (+U_z) X11:A2 (–U_z)	500 V 0V500	Tensão de saída 500 V_{CC} Potencial de referência para a tensão de saída 500 V_{CC}
X11: B1, B2	PA	Compensação de potencial para o cabo e blindagem
X11: B3	500 V OK	Saída binária 500 V OK, sinal "1", se a tensão de saída 500 V_{CC} estiver presente.
X11: B4	Não ligado	Não atribuído
X11: B5	Habilitação	Entrada binária "Habilitação" (só para a tensão de saída 500 V CC): Sinal "0" = tensão de saída 0 V CC Sinal "1" = tensão de saída 500 V CC
X11: B6	Modo de habilitação	Entrada binária "Modo de habilitação" (só para a tensão de saída 500 V_{CC}): Sinal "0" = habilitação retardada (rampa) Sinal "1" = habilitação imediata
X11: B7	24 V	Saída de tensão 24 V_{CC} (máx. 2 A)
X11: B8	0V24	Potencial de referência para os sinais binários de 24 V_{CC}

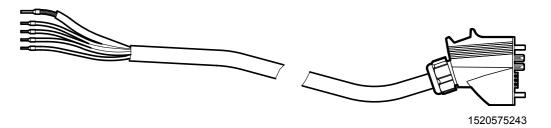
Os terminais X11:B5 "Habilitação" e X11:B6 "Modo de habilitação" só afectam a tensão de saída 500 V_{CC}. A saída de tensão 24 V_{CC} X11:B7 não é afectada.

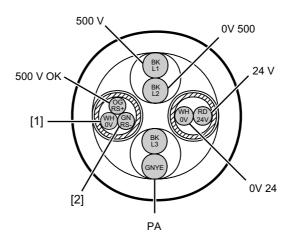
5.3 Ligação com cabo híbrido

5.3.1 Cabo híbrido pré-fabricado

A SEW-EURODRIVE dispõe de cabos híbridos pré-fabricados (referência: 11715073) para efectuar a ligação a este conector. Os fios deste cabo estão protegidos por uma bainha.

Uma das extremidades do cabo está provida com um conector para a ligação ao conversor móvel TPM12B. A outra extremidade do cabo está livre e provida com ponteiras para cabo. Os cabos podem ser obtidos nos tamanhos de 1 m a 7,5 m de comprimento em passos de 0,5 m.

1520575243

5.3.2 Secção transversal do cabo

A figura seguinte ilustra o corte transversal da extremidade do cabo:

1520642187

[1] Modo de habilitação

[2] Habilitação

5.3.3 Atribuição

A tabela seguinte mostra a atribuição dos fios do cabo:

Designação	Conversor móvel TPM12B	Cabo híbrido
500 V 0V500	X11.A1: $+U_Z$ X11.A2: $–U_Z$	L1 L2
PA PA 500 V OK Não ligado / não atribuído Habilitação Modo de habilitação 24 V 0V24	X11: B1 X11: B2 X11: B3 X11: B4 X11: B5 X11: B6 X11: B7 X11: B8	Blindagem GNYE OG – GN WH RD WH

O fio L3 do cabo híbrido não deve ser ligado. Os terminais X11:B5 "Habilitação" e X11:B6 "Modo de habilitação" só afectam a tensão de saída 500 V_{CC}. A saída de tensão 24 V_{CC} X11:B7 não é afectada.

6 Colocação em funcionamento

⚠ AVISO!

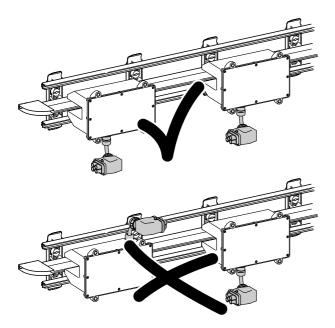
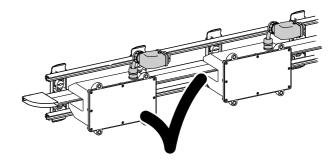
Colocação em funcionamento incorrecta

Morte ou ferimentos graves.

- Durante a colocação em funcionamento, é fundamental observar as informações apresentadas no capítulo "Informações de segurança" (→ pág. 7).
- Verifique se a instalação for realizada correctamente antes de iniciar a colocação em funcionamento.

6.1 Informações gerais

Observe as seguintes informações:

- Garanta que as saídas dos cabos dos colectores THM10C ligados aos terminais X21 / X22 ou X31 / X32 do conversor móvel TPM12B tenham sempre a mesma orientação do condutor de linha. Escolha a posição de montagem de forma a garantir que as saídas dos cabos dos colectores THM10C não apontem para direcções diferentes (i.e., primeiro para cima e depois para baixo). A figura seguinte mostra as posições de montagem correctas/não correctas:

1362544267

6.2 *Passos para a colocação em funcionamento*

Proceda da seguinte forma para a colocação em funcionamento:

1. Garanta que o condutor de linha está compensado e que foi aplicada a corrente correcta. O conversor estacionário TPS está a funcionar.
2. Garanta que as saídas dos cabos dos colectores THM ligados aos terminais X21 / X22 ou X31 / X32 do conversor móvel TPM12B tenham sempre a mesma orientação.
3. Garanta que a carga (por exemplo, conversor de frequência da SEW com motor) está correctamente ligada ao conversor móvel TPM12B.
4. Seleccione o modo de habilitação da tensão de saída.

   (X11:B6 = "0" para habilitação retardada, X11:B6 = "1" para habilitação imediata)
5. Aplique um sinal "1" na entrada binária "Habilitação" (X11:B5 = "1"). A tensão de saída de 500 V_{CC} está agora presente em X11:A1/A2. Independentemente da tensão de saída 500 V_{CC}, está sempre presente a tensão de saída de 24 V_{CC} do TPM12B estar disponível quando a alimentação estiver ligada.
6. A saída binária "500 V OK" comuta do sinal "0" para "1" se a tensão de saída estiver presente em X11:A1/A2. Este sinal pode ser utilizado por exemplo, pela carga ligada como sinal de habilitação.

7 Operação

7.1 Estado operacional

O conversor móvel TPM12B possui dois estados operacionais que podem ser configurados com a entrada binária "Habilitação" (X11:B5):

- Sinal "0" = tensão de saída 0 V_{CC}
- Sinal "1" = tensão de saída 500 V_{CC} presente em X11:A1/A2

7.2 Indicadores de operação

O estado operacional do conversor móvel TPM12B é indicado através de 4 LEDs de operação.

LED de operação	Estado operacional do MOVITRANS® TPM12B	
	O LED acende a verde	**O LED não acende**
500 V OK	A tensão de saída 500 V_{CC} está presente em X11:A1/A2	Tensão de saída U_A em X11:A1/A2: 0 V_{CC} < U_A < 460 V_{CC}
24 V	A tensão auxiliar 24 V_{CC} está presente	• A tensão auxiliar 24 V_{CC} não está presente • Curto-circuito (24 V) • Sem alimentação
Colector X22	Acoplamento > 50 %	Corrente de acoplamento 0 … < 50 %
Colector X32		

7.3 Informação de irregularidades

7.3.1 Protecção da unidade

O conversor móvel TPM12B está protegido contra sobretemperatura e sobretensões. Em caso de irregularidade, a unidade desliga-se automaticamente. A saída binária "500 V OK" possui, então, um sinal "0" e o LED "500 V OK" apaga. A tensão auxiliar 24 V_{CC} (X11:B7) permanece presente.

7.3.2 Reset

Proceda da seguinte forma para efectuar um reset:

- Aplique um sinal "0" na entrada binária "Habilitação" (X11:B5 = "0").

  A tensão de saída 0 V_{CC} está agora presente em X11:A1/A2.
- Aguarde um segundo e volte a aplicar um sinal "1" na entrada binária "Habilitação" (X11:B5 = "1").

  A tensão de saída 500 V_{CC} estará de novo presente em X11:A1/A2.

8 Assistência

8.1 Serviço de assistência da SEW

8.1.1 Envio para reparação

No caso de não conseguir resolver uma irregularidade, é favor contactar o serviço de assistência da SEW-EURODRIVE.

Ao contactar os serviços de assistência da SEW, por favor, indique sempre os algarismos indicados na linha de estado da unidade. Para informações sobre a linha de estado, consulte a secção seguinte.

Quando enviar uma unidade para reparação, é favor indicar a seguinte informação:
• Número de série (→ etiqueta de características) • Designação da unidade • Algarismos indicados na linha de estado • Descrição breve da aplicação • Carga ligada ao sistema • Tipo da irregularidade • Circunstâncias em que a irregularidade ocorreu • A sua própria suposição • Quaisquer acontecimentos anormais que tenham precedido a irregularidades, etc.

8.1.2 Linha de estado

A figura seguinte indica um exemplo da etiqueta de características de um conversor móvel TPM12B com número de ordem e linha de estado:

1521865739

[1] Nº. de Ordem

[2] Linha de estado

8.2 Reciclagem

Respeite os regulamentos nacionais em vigor!

Elimine as várias partes separadamente de acordo com a natureza dos seus componentes e as normas nacionais em vigor, por ex.:

- Sucata electrónica
- Plástico
- Chapa
- Cobre
- Alumínio

9 Informação técnica

9.1 Unidade base

Na tabela seguinte é apresentada a informação técnica aplicável a todos os conversores móveis TPM12B, independentemente do seu tamanho e potência:

Conversor móvel TPM12B		Todos os tamanhos
Imunidade a interferências		Cumpre EN 61800-3
Emissão de interferências com instalação compatível com a directiva EMC		De acordo com o valor limite classe A de EN 55011 e EN 55014, de acordo com EN 61800-3
Temperatura do dissipador de calor Classe de ambiente		0 °C – +85 °C (32 °F – 185 °F) EN 60721-3-3, classe 3K3
Temperatura ambiente	T	0 °C – +45 °C (32 °F – 113 °F) (factor de duração do ciclo cdf = 100 %)
Temperatura de transporte e de armazenamento	T_L	-25 °C – +75 °C (-13 °F – +167 °F) (segundo EN 60721-3-3, classe 3K3)
Índice de protecção		IP65[1]
Grau de poluição		2, de acordo com IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Modo de operação		Serviço contínuo (EN 60149-1-1 e 1-3)
Altitude de instalação		h ≤ 1000 m (h ≤ 3281 ft)
Resistência a vibrações		De acordo com EN 50178
Tensão de saída	U_A	500 V_{CC} +16 V / -5 V
Peso		10.3 kg (22.7 lb)
Dimensões	L × A × P	463[2] × 330 × 117 mm (18.2[2] × 13.0 × 4.61 in)
Ligação para os colectores	X22, X32	Han® Q 4/2 da Harting
Ligação através de 500 V_{CC}	X11:A1 / A2	Blocos de terminais separáveis, 1.5 mm², Phönix tipo PLUSCON®
Terminais de controlo	X11:B1 – B8	Blocos de terminais separáveis, 0.5 mm², Phoenix tipo PLUSCON®
Terminal de referência 0V24	X11:B8	Potencial de referência para os sinais de 24 V_{CC} (ligada à terra da caixa)
Saída binária "500 V OK"	X11:B3	Compatível com PLC (EN 61131-2) **Atenção!** Não aplicar tensão externa. $I_{máx}$ = 50 mA (à prova de curto-circuito)
	Nível do sinal	"0" = 0 V, "1" = 24 V_{CC}
	Função	Com definição fixa de 500 V OK: "0" = tensão de saída 500 V_{CC} não está presente "1" = tensão de saída 500 V_{CC} está presente
Entrada binária "Habilitação"	X11:B5	Isolado através de optoacoplador (EN 61131-2), R_i ≈ 3 kΩ, I_E ≈ 10 mA Compatível com PLC
	Nível do sinal	+13 V_{CC} – +30 V_{CC} = "1" = contacto fechado -3 V_{CC} – +5 V_{CC} = "0" = contacto aberto De acordo com EN 61131-2
	Função de controlo	Com definição fixa de habilitação: "0" = Tensão de saída de 0 V_{CC} "1" = Tensão de saída de 500 V_{CC}
Entrada binária "Modo de habilitação"	X11:B6	Isolado através de optoacoplador (EN 61131-2), R_i ≈ 3 kΩ, I_E ≈ 10 mA Compatível com PLC
	Nível do sinal	+13 V_{CC} – +30 V_{CC} = "1" = contacto fechado -3 V_{CC} – +5 V_{CC} = "0" = contacto aberto De acordo com EN 61131-2
	Função de controlo	Com definição fixa de modo de habilitação: "0" = tensão de saída de 500 V_{CC} e habilitação retardada "1" = tensão de saída de 500 V_{CC} e habilitação imediata
Saída de tensão auxiliar de 24 V	X11:B7	U = 24 V_{CC} (22 V – 26 V), corrente de saída: $I_{máx}$ = 2 A_{CC}
Cabo	X11:B1 X11:B2	Ligação da blindagem do cabo de ligação Ligação da compensação de potencial do cabo de ligação

1) Com conectores instalados

2) Largura incluindo conectores

9.2 Dados da unidade

Os dados apresentados na tabela seguinte só se aplicam quando o colector THM ligado apresentar um acoplamento em 100 %.

Conversor móvel TPM12B		**036-ENC-5A2-2**		**030-ENE-5A2-2**			
Corrente no condutor de linha com frequência de entrada f_I = 25 kHz	I_1	60 A_{CA}		60 A_{CA}		85 A_{CA}	
Frequência de entrada	f_I	25 kHz					
Potência do colector[1)]	P_1	800 W		950 W		1500 W	
Número de colectores ligados		4	2	2	1	2	1
Versão do colector		Colector em forma de U THM10C		Colector plano THM10E			
Potência de saída nominal[2)]	P_N	3.2 kW	1.6 kW	1.9 kW	0.95 kW	3.0 kW	1.5 kW
Potência de saída da alimentação 24 V_{CC}	$P_{24\ V}$	48 W	24 W	24 W	12 W	48 W	24 W
Perda de potência (X11:B5 possui o sinal "1")	P_V	120 W	60 W	60 W	30 W	120 W	60 W
Perda de potência (X11:B5 possui o sinal "0")	P_V	15 W	8 W	12 W	6 W	15 W	8 W

1) Medido na saída do conversor móvel TPM12B

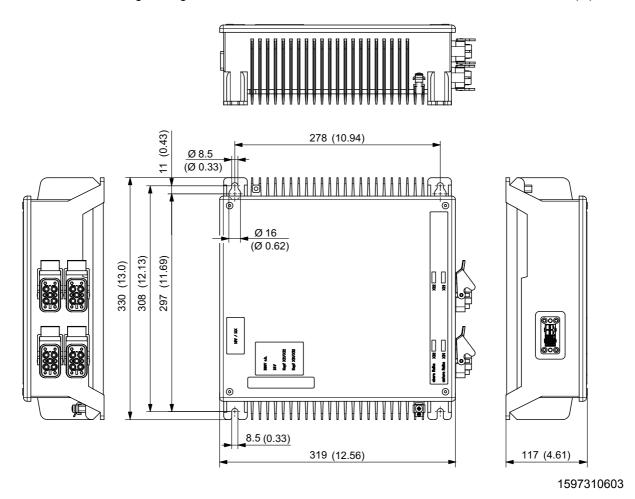
2) As potências dos colectores THM ligados são decisivas para a potência nominal de saída

NOTA

Para mais informações, consulte as instruções de operação "Colectores MOVITRANS® THM10C / THM10E".

9.3 Dimensões

A figura seguinte mostra as dimensões do conversor móvel TPM12B em mm (in):

1597310603

10 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com

Coreia do Sul			
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas **Serviço de assistência**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordânia Kuwait Arábia Saudita Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haquiq@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Carachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de Assistência 24/24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapura			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os ramos excepto portos, indústria mineira e Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos, indústria mineira e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Índice